

国外节能服务产业发展特点及趋势

徐杰彦¹, 张 薇¹, 谢 婷¹, 李清举², 曹 宁²

(1. 国网(北京)节能设计研究院有限公司, 北京 100052;

2. 中关村现代节能服务产业联盟, 北京 100022)

Development features and trend of foreign energy conservation service industries

XU Jieyan¹, ZHANG Wei¹, XIE Ting¹, LI Qingju², CAO Ning²

(1. State Grid(Beijing) Energy Conservation Design and Research Institute Co., Ltd., Beijing 100052, China;

2. Zhongguancun Modern Energy Conservation Service Industry Alliance, Beijing 100022, China)

摘要:目前全球节能服务产业发展仍处于初级阶段,以中国、美国、欧洲和日本市场最为活跃。在梳理美国、欧洲和日本节能服务产业发展现状的基础上,研究这些国家节能服务产业发展的特点及趋势,总结其节能服务产业发展经验,为中国节能服务产业发展提供相关建议。

关键词:节能服务产业;合同能源管理;节能服务公司

Abstract: At present, the global energy conservation industry is still in its initial stage, among which China, USA, Europe and Japan are the most active regional markets. On the basis of sorting out the development status of energy conservation service industry in USA, Europe and Japan, the development features and trend of energy conservation service industries in these countries are studied, energy conservation service industry development experience are summarized, and relevant suggestions for the development of Chinese energy conservation service industry are provided.

Key words: energy conservation service industry; contract energy management; energy service company

0 引言

中图分类号:TK018;TM714 文献标志码:B

节能服务产业是因节能工作需求而催生的业态形式。世界主要国家的节能服务产业均在能源供给紧张的形势下诞生,并在全球应对气候变化、绿色低碳发展的时代背景下发展壮大。从19世纪70年代石油危机算起,全球节能服务产业的发展历程已近五十年。从产业周期看,大多数国家的节能服务产业仍处于发展的初级阶段,对各国国民经济的影响相对有限。但是,作为一个天然带有“绿色、低碳”属性的新兴产业,节能服务产业的发展能够极大地提高各国经济的“绿色竞争力”,是未来产业的发展方向。因此,世界主要国家和地区均将其作为“朝阳产业”加以扶持和引导。从国外情况看,美国、欧洲和日本的节能服务产业规模较大、市场化程度较高、产业表现优良。分析这些国家节能服务产业的特点及趋势,总结其发展经验,能够为中国节能服务产业健康发展提供有益参考。

1 国外节能服务产业发展现状

2015年,全球节能服务市场规模为240亿美元

收稿日期:2019-01-10;修回日期:2019-03-06

基金项目:国家电网公司科技项目(CWEMESG-SJY-JT005)

This work is supported by Science and Technology Project of State Grid Corporation of China (No.CWEMESG-SJY-JT005)

元。其中,中国市场收入超过133亿美元,紧随其后的是美国和欧洲^[1]。

1.1 美国

美国节能市场市场化程度高,规模相对较大。2015年,全美节能服务公司年收入达64亿美元^[2]。美国通过联邦层面立法支持、强制性政府采购等方式,将公共机构,如政府、医院、学校等培养成节能服务公司最主要和最稳定的客户源^[3]。美国节能市场主要以大公司为主,独立的节能服务公司数量少,多数附属于大型设施制造商、公共事业机构、能源及工程公司等。节能服务公司主要开展合同能源管理业务,BOOT(Build-Own-Operate-Transfer,建设-拥有-经营-转让)模式和分布式能源较为常见^[4]。

1.2 欧洲

欧洲节能市场发展水平参差不齐。其中,德国、法国、奥地利、捷克和英国市场成熟且活跃,意大利、比利时和丹麦市场规模中等,其余欧洲国家均为小型市场^[5]。欧洲各国(法国、英国除外)的节能服务公司普遍以中小型企业为主,主要开展能源供应业务,其次是合同能源管理业务。建筑和公共机构是其主要服务对象。

德国拥有欧洲最大和最发达的节能服务市场,2015年节能服务市场规模在35亿~50亿欧元,合同

能源管理市场份额约占15%^[5]。近年来,德国合同能源管理业务增长较快,年均增速在7%以上。

法国节能市场较为发达,节能服务市场规模达到30亿欧元,节能服务公司达到300家^[5]。法国的合同能源管理市场规模不大,目前仅有10家公司提供合同能源管理业务,但单个项目的体量较大。

英国的节能市场规模不大,但整体表现优良。2013年,英国节能服务市场收入在4亿欧元,有超过50家节能服务公司具备较强的资金实力^[5],其中以大型国际设备制造公司、石油公司和电力公司的子公司为主,并有超过20家节能服务公司开展合同能源管理业务。

1.3 日本

日本的节能服务产业起步较晚,但发展迅速。2015年,节能服务产业的营业额达到425亿日元,17年间增长了40余倍^[6]。目前日本节能市场上约有100家节能服务公司,除了能够为民生和产业部门提供传统的节能服务外,还能够开展能源管理、能源供应等业务^[7]。近年来,日本节能市场上呈现出能源供应与节能服务并驾齐驱的局面。

2 国外节能服务产业发展特点

虽然美国、欧洲(以德、法、英为代表)和日本节能服务市场的发展现状不同、市场规模不等,但法律框架、市场环境等存在相似之处,因此,在节能服务产业发展方面也呈现出一些共性。

2.1 产业支持政策

美国、欧洲和日本对节能服务产业均持积极扶持的态度,采用多样化的产业支持政策。一方面通过在特定领域制定强制性的减排及节能目标,实施能效或减碳计划等,催生节能市场需求;另一方面通过税收、金融等政策,推广节能技术、产品和服务,培育市场主体。国外针对节能服务公司的直接补贴或奖励政策并不多见,节能服务公司的发展壮大主要依赖于税收优惠政策,如专门的节能抵税、节能退税等,也有针对节能投资的贷款贴息等^[8]。

2.2 市场规范程度

美国、欧洲节能服务市场发展的规范化程度高,标准化合同较为普遍,主要得益于本国的法律基础、商业环境等。

在能源供应方面,欧洲节能服务公司除了为客户提供传统能源供应外,还负责运营和维护设备,并以规定的价格向客户出售特定产品(如供热、供冷或照明服务)。在长期的项目开发过程中,市场逐步形成了标准化合同。如法国的P4合同,提供4类可供选择的标准化能源供应合同,明确了价格、增值税率、合同期限、节能服务公司与客户之间的

效益划分以及担保级别等具体要求。

在合同能源管理方面,美国、德国合同能源管理的标准法规和示范合同已较为成熟。中国在引入合同能源管理模式时,充分借鉴了美国合同能源管理的标准化合同模板。德国也在法规及标准化方面走在前列,于1998年发布了国内首个“公共建筑合同能源管理指南”,该指南已成为德国公共建筑合同能源管理的执行标准。2003年后,德国在该指南中加入了法律监管框架,使得监督体系进一步完善。

2.3 业务类型

节能服务公司业务类型广泛,综合能源服务雏形初现。国外独立的节能服务公司数量较少,大多数节能服务公司附属大型设施制造商、公共事业机构、能源及工程公司等。这种附属关系一方面有利于节能服务公司开展投融资,在节能市场上获得良好的资信;另一方面也有利于节能服务公司拓展业务领域。事实上,国外有实力的节能服务公司(特别是欧洲国家)的业务面广,很多公司能够提供工程设计、咨询、投资、建设、运营等“一条龙”业务。业务类型除了一般节能服务外,还包括能源供应、能源管理、设备维护、融资服务等。应该说,国外很多以能源供应为主业的节能服务公司在成立之初就已经具备综合能源服务的雏形。

2.4 商业模式

商业模式呈现多元化发展,合同能源管理并非一枝独秀。以能源供应为核心的能源托管模式和BOOT模式是欧洲和日本的节能服务公司普遍采取的商业模式。即使是在合同能源管理市场份额占70%的美国,BOOT模式也占据16%的市场份额。工商业是近年来美国节能服务公司努力发展的新客户,而大多数的工商业项目普遍采用BOOT模式。在欧洲,由于能源供应项目起步早,能源托管模式更加普遍,德国节能服务市场中85%的合同采用能源托管模式,法国的能源托管合同则占90%以上。在日本,合同能源管理模式曾一度占领整个节能服务市场,但随着2006年能源供应业务的引入,到了2015年,日本的能源托管模式已经与合同能源管理模式在市场上并驾齐驱了。

3 国外节能服务产业发展趋势

美国、欧洲和日本的节能服务产业呈现的整体发展趋势如下:

3.1 产业发展趋于稳定,开拓新市场成为迫切需求

近年来,美国、欧洲的节能服务市场发展速度呈整体平稳或缓慢增长的状态,因为现有的最大客户——公关机构的市场规模较小,且部分国家(如美国)公共机构节能市场已趋于饱和。节能服务公

司要寻求发展,必须寻找新客户,向工商业、居民住宅等领域进军。但近年来,全球持续的低油价及能源消费的低增速,很难激发上述领域的节能主动性。为了缓解市场压力,美国、欧洲、日本出台了一系列节能和促进能效的政策措施,以培育节能新市场。如德国发布了《国家能效行动计划》、法国通过了《绿色增长能源转型法》、日本更新了建筑节能法,美国制定了新的终端用能产品标准,法国实行强制性政策与税收优惠政策并行等。

3.2 节能服务产业链逐渐向环保、可再生能源领域延伸

从世界范围看,节能与环保、可再生能源等领域的交叉越来越多,产业边界越来越不明显。很多国家的节能、环保和可再生能源被归为一类,统称节能环保产业。美国、欧洲、日本等国家的很多节能服务公司,已经开始涉猎环保业务,或者将业务重心转移到可再生能源开发利用上^[9]。如美国正在着力推动分布式能源的发展,在政策支持下,“分布式热电联产系统”成为市场投资的新宠。2015年,美国节能服务公司的收入来源中已经有3%来自于分布式能源发电,目前,节能服务公司正瞄准新建办公楼和商用楼群,努力开拓分布式能源市场。在法国和德国,节能和可再生能源产业更是密不可分,很多从事节能业务的公司,特别是以能源供应为主业的公司,同时涉及了可再生能源开发。在日本,节能服务公司除了参与分布式能源和可再生能源开发外,还积极参与“氢能社会”构建,促进氢能在工业、交通、住宅等领域的开发应用。

3.3 信息化技术将成为节能服务公司发展的重要支撑

随着全面信息化的到来,信息化技术与各个行业的结合越来越紧密。国外很多节能服务公司将信息化技术作为打造公司核心竞争力的主攻方向。信息化技术与能效技术结合的发展趋势之一是为松散客户提供可视化服务和决策支持,如美国的“家居能耗评分”系统,对居民建筑能耗水平进行量化评估,为节能服务公司开展居民建筑节能改造提供了新契机;趋势之二是为大客户提供智能化能源管理业务,如日本的能源管理体系,能够提供能耗可视化、设备监控优化运行、能源优化供应和公共服务外包等支持;趋势之三是打造新兴区域公共服务体系,以分布式能源供应为例,通过信息化平台建设,实现区域内多个分布式能源用户间的协同调度、能源共享,供需统合等。总之,信息化技术的应用,为节能服务市场带来了新的增长引擎。

4 启示

国外节能服务产业发展带给国内的启示如下:

(1) 产业支持政策须持续且连贯。

虽然国外并未对节能服务产业实施专门的补贴或奖励政策,但针对节能市场培育的税收优惠、金融支持等政策多且实际。并且,在目前全球节能市场相对低迷的情况下,国外加大了强制性或鼓励性政策的支持力度,着力培养节能新市场和新客户,为节能服务公司释放压力。而中国在“十三五”期间财政奖励政策退出后,税收、金融等相关支持政策并未及时跟上,导致节能服务产业(特别是合同能源管理市场)出现了较大起伏。因此,建议继续加大对节能服务产业的实际支持,特别是进一步培育公共机构领域的节能服务市场。同时,循序渐进地实施财政奖励退坡政策,逐步补齐税收、金融等短板。

(2) 节能服务市场的规范力度需加大。

从国外经验看,节能服务产业市场的规范化程度较高,一是得益于政府、立法机构等在产业发展之初就制定了相关法规标准,并督促法规标准的落实,充分起到了市场监管作用;二是在产业发展过程中,行业组织和节能服务公司等形成了项目标准化合同,成为默认的行业规范,同时也成为促进项目规范化执行的关键。目前,国内仅有《合同能源管理技术通则》这一国家标准,且项目合同类型繁杂,亟待相关法规标准体系的建立完善,并加强标准化合同的执行工作。

(3) 节能新领域的拓展需要新技术的支撑。

随着节能业务的拓展,节能产业链逐渐向环保、可再生能源开发等领域延伸,对节能技术解决方案的智能化、系统化、综合化要求更高,预计能源智能化管理、分布式能源、区域公共服务等将成为节能服务公司新的业务类型。这些新业务均需要应用物联网、云计算和大数据等先进技术,需要信息化技术与能效技术的同步支撑。国内有实力的节能服务公司要紧跟这一发展趋势,加快相关技术、人员等储备。

(4) 节能服务公司向综合能源服务商转型应具备一定条件。

从国外情况看,有实力开展综合能源服务业务的节能服务公司,多由能源供应相关业务发展而来。这些公司大多为行业性企业,如电力、煤气、供水等专业技术服务公司,且具备强大的资本实力,能够直接进行项目注资或容易获得银行资信。因此,并非所有的节能服务公司都具备向综合能源服务商转型的实力,立志转型的公司前期需要开展大量的铺路工作,产业基础、技术实力和资金实力等条件缺一不可。

5 结束语

本文在梳理美国、欧洲和日本节能服务产业发

展现状的基础上,研究它们节能服务产业发展的特点及趋势,总结其节能服务产业发展经验,在此基础上,总结出4条国外节能服务产业发展对我国的启示,为我国节能服务产业发展提供借鉴。D

参考文献:

- [1] International energy agency (IEA) [R]. Energy Efficient Market Report 2016, 2016: 111-117.
- [2] ELIZABETH S, PETER H L, JUAN P C, et al. US energy service company (ESCO) industry: recent market trends [Z]. 2016.
- [3] 黄鑫,陶小马. 欧美国家节能政策演变趋势及对中国的启示[J]. 经济纵横, 2008, (9): 98-100.
HUANG Xin, TAO Xiaoma. Trends of energy conversation policies in Europe and America and enlightenment to China[J]. Economic Review, 2008, (9): 98-100.
- [4] CARVALLO J P, LARSEN P H, GOLDMAN C A. Estimating customer electricity and energy savings from projects installed by the US ESCO industry [J]. Energy Efficiency, 2015, 8(6): 1 251-1 261.
- [5] LARSEN P H, GOLDMAN C A, SATCHWELL A. Evolution of the US energy service company industry: Market size and project performance from 1990 to 2008[J]. Energy Policy, 2012, 50(11): 802-820.
- [6] 吴建中. 欧洲综合能源系统发展的驱动与现状[J]. 电力系统自动化, 2016, 40(5): 1-7.
WU Jianzhong. Drivers and state-of-the-art of integrated

energy systems in Europe[J]. Automation of Electric Power Systems, 2016, 40(5): 1-7.

- [7] 贾若祥. 日本节能经验及对我国的启示[J]. 宏观经济管理, 2008, (4): 73-74.
JIA Ruoxiang. Japan's experience in energy conservation and its enlightenment to China[J]. Macroeconomic Management, 2008(4): 73-74.
- [8] 雷鸣. 日本节能产业政策体系的发展与借鉴[J]. 企业技术开发, 2011, 30(22): 171-172.
LEI Ming. Development and reference of Japan's energy conservation industrial policy system [J]. Technological Development of Enterprise, 2011, 30(22): 171-172.
- [9] 陈晖. 世界新能源和节能产业政策进展及启示[J]. 电力需求侧管理, 2011, 13(5): 72-77.
CHEN Yun. Progress in renewable energy and energy-efficiency policies [J]. Power Demand Side Management, 2011, 13(5): 72-77.

作者简介:

徐杰彦(1973),男,江苏南京人,硕士,高级工程师,主要从事电力需求侧管理及综合能源服务工作;
张薇(1991),女,山东菏泽人,硕士,工程师,主要从事电力需求侧管理及综合能源服务工作;
谢婷(1990),女,宁夏固原人,硕士,工程师,主要从事电力需求侧管理及综合能源服务工作;
李清举(1982),男,吉林长春人,大专,主要从事节能与综合能源服务工作;
曹宁(1989),男,北京人,本科,主要从事节能及综合能源服务工作。

(本栏责任编辑 孙 晶 水 鹤)

(上接第76页)

- [3] 赵鸿图,朱治中,于尔铿. 电力市场中需求响应市场与需求响应项目研究[J]. 电网技术, 2010(5): 146-153.
ZHAO Hongtu, ZHU Zhizhong, YU Erkeng. Study on demand response markets and programs in electricity markets[J]. Power System Technology, 2010(5): 146-153.
- [4] US energy information administration. demand response - yearly energy and demand savings[A/OL]. (2018- 10- 22) [2019- 01- 14]. https://www.eia.gov/electricity/annual/html/epa_10_08.html.
- [5] 陈宋宋,闫华光,李德智,等. 我国需求响应标准体系研究综述[J]. 供用电, 2017, 34(3): 9-15.
CHEN Songsong, YAN Huaguang, LI Dezhi. A review of the research on demand response standard system in China [J]. Distribution & Utilization, 2017, 34(3): 9-15.
- [6] GB/T 32672—2016, 电力需求响应系统通用技术规范[S]. 中国标准出版社, 2016.
GB/T 32672—2016, General technical specification of power demand response system[S]. Standards Press of China, 2016.
- [7] GB/T 35681—2017, 电力需求响应系统功能规范[S].

中国标准出版社, 2017.

- GB/T 35681—2017, Function specification of power demand response system[S]. Standards Press of China, 2017.
- [8] GB/T 37016—2018, 电力用户需求响应节约电力测量与验证技术要求[S]. 中国标准出版社, 2018.
GB/T 37016—2018, Technical requirements of measurement and verification about power saving in demand response for power users[S]. Standards Press of China, 2018.
- [9] DL/T 1759—2017, 电力负荷聚合服务商需求响应系统技术规范[S]. 中国电力出版社, 2017.
DL/T 1759—2017, Technical specification of demand response system for power load aggregation service provider [S]. China Electric Power Press, 2017.

作者简介:

陈宋宋(1987),男,山东昌邑人,硕士,高级工程师,主要从事综合能源服务、需求响应领域科研开发、技术咨询和标准制定工作;
李德智(1982),男,河北唐山人,硕士,高级经济师,主要从事综合能源服务、需求响应领域科研管理、技术开发工作。